

EMERGENCY INFORMATION CENTER DEVICE

Patent Number: JP2002279594
Publication date: 2002-09-27
Inventor(s): SATO MAKOTO
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2002279594
Application Number: JP20010080971 20010321
Priority Number(s):
IPC Classification: G08G1/13; G08B25/04; G08B25/10
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow quick rescue action for a vehicle by defining by defining that GPS positioning is impossible when an emergency condition happens on the vehicle and an on-vehicle device using position data only from a GPS transmits emergency information.

SOLUTION: A communication part 21 receives vehicle information transmitted from the on-vehicle device 1 and transmits travel locus information to a vehicle existence range calculation part 22. The vehicle existence range calculation part 22 finds a final position where positioning is finally impossible from the travel locus information, calculates a vehicle existence range consisting of the travel range, angle range and initial error of the vehicle in accordance with the position information for the final position and transmits display information to a map plotting control part 23. The map plotting control part 23 reads a map around the final position, draws plotting data with the display information and the travel locus combined and transmits it to a display part 24. The display part 24 displays the plotting data acquired by the map display control part 23 and also displays a map around the final position, the travel locus and the vehicle existence range.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

This document was cited in the specification.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-279594

(P2002-279594A)

(43)公開日 平成14年9月27日 (2002.9.27)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 0 8 G 1/13		G 0 8 G 1/13	2 C 0 3 2
G 0 8 B 25/04		G 0 8 B 25/04	C 5 C 0 8 7
25/10		25/10	A 5 H 1 8 0
// G 0 9 B 29/10		G 0 9 B 29/10	A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2001-80971(P2001-80971)

(22)出願日 平成13年3月21日(2001.3.21)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 佐藤 誠

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(74)代理人 100099254

弁理士 役 昌明 (外3名)

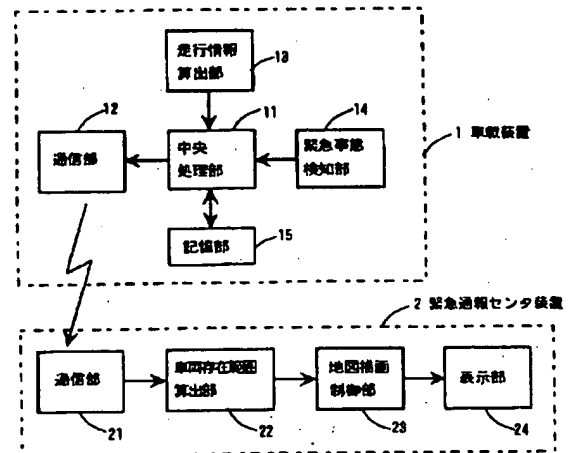
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 緊急通報センタ装置

(57)【要約】

【課題】 車両に緊急事態が発生し、GPSのみの位置データを用いる車載装置が緊急通報を送信した時に、GPSによる測位が不能な状態であったとして車両に対して迅速な救援活動を可能にする。

【解決手段】 通信部21は、車載装置1から送られた車両情報を受信し、走行軌跡情報を車両存在範囲算出部22へ送出する。車両存在範囲算出部22は、走行軌跡情報から最後に測位が可能となった最終位置を求め、最終位置の位置情報を基に車両の走行範囲、角度範囲、初期誤差からなる車両存在範囲を算出し、表示情報を地図描画制御部23へ送出する。地図描画制御部23は最終位置を中心に地図を読み込み、表示情報と走行軌跡を合わせた描画データを作成し、表示部24へ送出する。表示部24は地図表示制御部23より取得した描画データを表示することで、最終位置周辺の地図、走行軌跡、車両存在範囲を共に表示する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両に搭載された車載装置から、前記車両に緊急事態が発生した際に送信される前記車両の走行軌跡情報を含む車両情報を受信するための通信部と、前記走行軌跡情報を基に緊急事態発生の際の前記車両の存在範囲を算出するための車両存在範囲算出部と、描画データを作成する地図描画制御部と、前記描画データを表示するための表示部とを備え、前記地図描画制御部は、前記車両の存在範囲を描画するための描画データを作成することを特徴とする緊急通報センタ装置。

【請求項2】 前記地図描画制御部は、前記車両の存在範囲内とともに、前記車両の走行軌跡を描画するための描画データを作成することを特徴とする請求項1記載の緊急通報センタ装置。

【請求項3】 前記存在範囲内に道路の分岐点が含まれる場合は、前記存在範囲を分岐している道路にも拡張して表示することを特徴とする請求項1記載の緊急通報センタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両に緊急事態が発生したときに、車両との通信によって迅速に緊急事態の救援活動を行うための緊急通報センタ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 車両に交通事故などの緊急事態が発生したときに、車両に搭載されている緊急通報装置（以下、車載装置という）から、緊急通報センタ装置に対して携帯電話機などを用いて自動的に車両情報や位置情報などを緊急に通報を送信し、緊急通報センタでは、事故現場へ緊急車両を急行させるなどの救援活動を行うように構成された緊急通報システムが提案されている。そして、このような緊急通報システムにおいて、前述した位置データは車両に搭載されているGPS（Global Positioning System）受信機で算出されたものなどが用いられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このシステムでは緊急事態が発生した時にGPSが測位不能であった場合は位置を特定することができないため、GPSのみの位置データを用いる車載装置から通報された場合は、緊急事態の救援活動に時間がかかってしまうという問題点があった。また、車載装置に自律航法位置を算出するためのセンサーを追加した場合は、車載装置を含めたシステムが高価で複雑になるという問題点があった。

【0004】 本発明は、このような問題点を解決するためになされたもので、車両に緊急事態が発生し、GPSのみの位置データを用いる車載装置が緊急通報を送信した時に、GPSによる測位が不能な状態であったとして

2

も、車両に対して迅速な救援活動が可能な緊急通報センタ装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の緊急通報センタ装置は、車両に搭載された車載装置から、前記車両に緊急事態が発生した際に送信される前記車両の走行軌跡情報を含む車両情報を受信するための通信部と、前記走行軌跡情報を基に緊急事態発生の際の前記車両の存在範囲を算出するための車両存在範囲算出部と、描画データを作成する地図描画制御部と、前記描画データを表示するための表示部とを備え、前記地図描画制御部は、前記車両の存在範囲を描画するための描画データを作成することを特徴とする。この構成により、車載装置から送られた走行軌跡情報から、緊急事態発生時の車両の存在範囲を推定して算出し、表示することとなる。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明を適用した緊急通報システムの構成を示すブロック図である。この緊急通報システムは、車載装置1と、緊急通報センタ装置2とを備えている。

【0007】 車載装置1は、中央処理部11と、それぞれ中央処理部11に接続された通信部12、走行情報算出部13、緊急事態検知部14、および記憶部15を備えている。また、緊急通報センタ装置2は、通信部21と、通信部21の出力が入力される車両存在範囲算出部22と、車両存在範囲算出部22の出力が入力される地図描画制御部23と、地図描画制御部23の出力が入力される表示部24とを備えている。

【0008】 車載装置1内の中央処理部11は、車載装置1全体の制御などを行う。通信部12は、携帯電話装置などの移動無線通信装置であり、緊急通報センタ2内の通信部21へ各種データを送信する機能を有する。走行データ算出部13は、GPSを利用して走行位置情報、走行速度情報、走行方向情報などの走行情報を算出する機能を有する。緊急事態検知部14は、車両に搭載された衝撃センサ、あるいは車両の搭乗者により手動操作されるスイッチなどである。記憶部15は、走行情報算出部13で算出された走行情報およびその履歴（以下、走行情報の履歴を走行軌跡情報という）を記憶する。また、車両IDや緊急通報センタ装置2の電話番号などが予め記憶されている。

【0009】 緊急通報センタ装置2内の通信部21は、携帯電話装置などの移動無線通信装置であり、車載装置1内の通信部12から送信された走行軌跡情報などを受信する機能を有する。車両存在範囲算出部22は、通信部21が受信した走行軌跡情報における走行情報生成時刻、走行速度、走行方位、位置精度、方位精度などを基に、車両が存在する可能性のある範囲を算出する機能を有する。地図描画制御部23は、車両存在範囲算出部22で算出され

3

た存在範囲と、車両の走行軌跡と、最後にGPSでの測位が可能となった地点（以下、最終位置という）の周辺の地図とを描画するためのデータを作成する。表示部24は、地図描画制御部23で作成された描画データを表示する。

【0010】以下、図1に示したシステムの動作を説明する。ここでは、図2に示す走行コースで緊急事態が発生した場合について説明する。このコースは図2中A点より通報位置側は、図3に示すように、一般道路の真上を高速道路が通る、多層構造の道路となっており、GPS衛星からの電波を受信することができない。したがって、GPSのみによる位置特定方式の車載装置において、この様な場所で緊急事態が発生した場合、通報位置の緯度、経度は緊急通報センタ装置へ通知されず、最終位置から推定する必要がある。

【0011】次に上記実施の形態の動作について図4乃至図10を用いて説明する。ここで、図4は通信部21の動作を示すフローチャート、図5は車両存在範囲算出部22の動作を示すフローチャート、図6は地図描画制御部23の動作を示すフローチャートである。また、図7は車両情報、図8は走行軌跡情報、図9は表示情報、図10は表示画面を示す図である。

【0012】電源の投入等によって緊急通報センタ装置2が動作を開始すると、通信部21と車両存在範囲算出部22と地図描画制御部23とは各々データの入力待ちとなる（図4のステップS1、図5のステップS3、図6のステップS19）。

【0013】初めに通信部21から説明する。車載装置1に緊急事態が発生し、車載装置1の通信部12から送信された車両情報（図7）を受信すると、通信部21は車両情報に含まれている走行軌跡情報（図8）を車両存在範囲算出部22へ送信する（ステップS2）。さらにステップS1を実行して、次の車両情報の入力待を待つ。

【0014】次に車両存在範囲算出部22の動作について説明する。車両存在範囲算出部22では走行軌跡情報を受信すると（ステップS3でYES）、走行軌跡情報先頭の位置情報を対象位置情報とする（ステップS4）。

【0015】今回取得した対象位置情報は次の通りである。

位置情報生成時刻：010122163215、経度：不定値、緯度：不定値、方位：不定値、速度：不定値、位置精度：最大値、方位精度：最大値。

【0016】次いで、ステップS5で対象位置情報の精度を判定し、それが最大の場合は、ステップS6を実行し、最大でない場合はステップS14を実行する（ステップS5）。ここで位置精度が最大とは、その位置情報の精度が最も悪い場合を意味する。

【0017】位置精度が最大でない場合は、通報位置の特定ができていないので車両の存在範囲は、位置情報の位置精度の範囲内となる（ステップS14）。図8の例では

4

位置精度が最大値のためステップS6を実行する。

【0018】ステップS6では、最終時刻を60進数から10進数に変換した対象位置情報の位置情報生成時刻とする。図8の例では最終時刻は982254735となる。

【0019】次いで、ステップS7で対象位置情報を走行軌跡情報における現在の対象位置情報の次の位置情報とする。図8の例では次のデータを得る。

【0020】位置情報生成時刻：010122163214、経度：不定値、緯度：不定値、方位：不定値、速度：不定値、位置精度：最大値、方位精度：最大値。

【0021】次に、ステップS8で対象位置情報の精度を判定し、それが最大の場合は、ステップS9を実行し、最大でない場合はステップS10を実行する。図8の例では最大値のためステップS9を実行する。

【0022】ステップS9では、対象位置情報を走行軌跡情報における現在の対象位置情報の次の位置情報とする。図8の例では次のデータを得る。

【0023】位置情報生成時刻：010122163213、経度：不定値、緯度：不定値、方位：不定値、速度：不定値、位置精度：最大値、方位精度：最大値。

【0024】再度ステップS8で対象位置情報の精度を判定し、それが最大の場合は、ステップS9を実行し、最大でない場合はステップS10を実行する（ステップS8）。図8の例では最大値のためステップS9を実行する。

【0025】ステップS9では、対象位置情報を走行軌跡における現在の対象位置情報の次の位置情報とする（ステップS9）。図8の例では次のデータを得る。

【0026】位置情報生成時刻：010122163212、経度：不定値、緯度：不定値、方位：不定値、速度：不定値、位置精度：最大値、方位精度：最大値。

【0027】以下、対象位置情報に位置精度が最大でない値を得るまで、ステップS8とステップS9とを繰り返して実行する。ここでは、次のデータが得られるまで、繰り返し実行することになる。

【0028】位置情報生成時刻：010122163205、経度：139°40'39"、緯度：35°40'50"、方位：0度、速度：50km/h、位置精度：40m、方位精度：10度。

【0029】対象位置情報の位置精度が最大の場合は、ステップS9を実行し、最大でない場合はステップS10を実行する（ステップS8）。この対象位置情報の位置精度は最大値ではないため、ステップS10を実行する。

【0030】ステップS10では、非測位時間を最終時刻から60進数から10進数へ変換した、対象位置情報の位置情報生成時刻を引いた値とする。図8の例では982254735-982254725=10秒となる。

【0031】次に、ステップS11で表示情報の走行範囲を対象位置情報の速度と非測位時間の乗算値とする。図8の例では10秒×50km/h=139mとなる。

【0032】次いで、ステップS12で表示情報の初期誤

5

差を対象位置情報の位置精度とする。図8の例では40mとなる。

【0033】さらに、ステップS13で表示情報の角度範囲を対象位置情報の方位精度とする。図8の例では10度となる。

【0034】次に、ステップS17で表示情報の走行軌跡に受信した走行軌跡をコピーし、その後、ステップS18で表示情報を地図描画制御部23へ送信する。そして、ステップS3に戻り、次の走行軌跡の入力を待つ。

【0035】次に地図描画制御部23の動作について説明する。地図描画制御部23では表示情報を受信する(ステップS19でYES)と、表示情報の走行軌跡を昇順に調べて、位置精度が最大値でない位置情報を最終位置とする(ステップS20)。

【0036】図9に車両情報の例を示す。ここで、走行軌跡は図8の内容と同一とする。図8の例では次の値が最終位置となる。

【0037】位置情報生成時刻: 010122163205、経度: 139° 40' 39"、緯度: 35° 40' 50"、方位: 0度、速度: 50km/h、位置精度: 40m、方位精度: 10度。

【0038】次に、ステップS21で最終位置を中心とした地図を読み込み、描画データを作成し、次いでステップS22で走行軌跡を描画するための描画データを作成する。さらに、ステップS23で表示情報の初期誤差、走行範囲、方位誤差より、車両存在範囲の描画データを作成する。次に、ステップS24で描画データを表示部24より表示し、その後、ステップS19に戻り、次の表示情報の入力を待つ。

【0039】図10に本発明の実施の形態における表示部の表示例を示す。この図において、黒塗りの三角形は最終位置を表し、白塗りの三角形はそれ以前の位置を表す。したがって、この表示画面より、一般道路を走行していた車両から緊急通報が送信され、緊急通報送信時の車両の存在範囲は、経度が139° 40' 39"、緯度が35° 40' 50"の位置から一般道路上を北へ向かって139mであることが分かる。

【0040】なお、前記存在範囲内に道路の分岐点が含まれる場合は、図11に示すように、前記存在範囲を分岐している道路にも拡張して表示することが好適である。

【0041】また、以上説明した実施の形態では、車載装置1から、車両の位置、速度、および方位に関する情報とそれらの作成時刻情報の履歴を緊急通報センタへ送信したが、車載装置1は少なくとも車両の位置および速度に関する情報とその作成時刻情報の履歴を送信すれば、緊急通報センタにおいて存在範囲を算出することができる。

6

【0042】このように、本発明の実施の形態によれば、最終位置における走行情報と、その走行情報が作成された時刻から緊急事態が発生し、車両情報が送信された時刻とを用いて、車両の存在範囲を推定・算出し、車両の走行軌跡と車両の存在範囲とを車両の最終位置周辺の地図とともに表示することにより、緊急事態発生時にGPSによる測位が不能な状態であったとしても、迅速に救援活動を行うことが可能になる。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、車載装置から送られた走行軌跡情報から緊急事態発生時の車両の存在範囲を推定して算出して表示することにより、車両に緊急事態が発生し、GPSのみの位置データを用いる車載装置が緊急通報を送信した時に、GPSによる測位が不能な状態であったとしても、車両に対して迅速な救援活動が可能になるという優れた効果を有する緊急通報センタ装置を提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すブロック図、

【図2】本発明の実施の形態の動作を説明するための走行コースの例を示す図、

【図3】本発明の実施の形態の動作を説明するための多層構造道路の例を示す図、

【図4】本発明の実施の形態における通信部の動作を説明するためのフローチャート、

【図5】本発明の実施の形態における車両存在範囲算出部の動作を説明するためのフローチャート、

【図6】本発明の実施の形態における地図描画制御部の動作を説明するためのフローチャート、

【図7】本発明の実施の形態における車両情報の例を示す図、

【図8】本発明の実施の形態における走行軌跡の例を示す図、

【図9】本発明の実施の形態における表示情報の例を示す図、

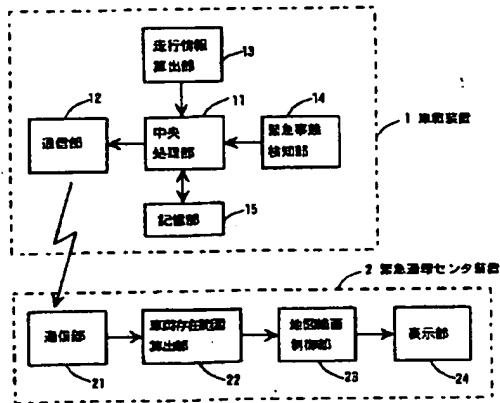
【図10】本発明の実施の形態における表示例を示す図、

【図11】本発明の実施の形態における他の表示例を示す図である。

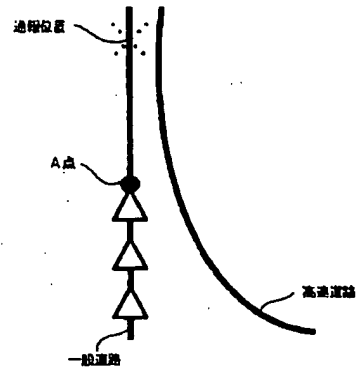
【符号の説明】

- 1 車載装置
- 2 緊急通報センタ装置
- 21 通信部
- 22 車両存在範囲算出部
- 23 地図描画制御部
- 24 表示部

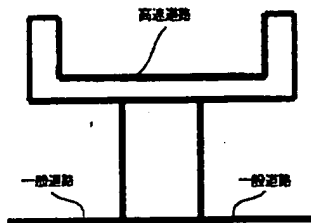
【図1】



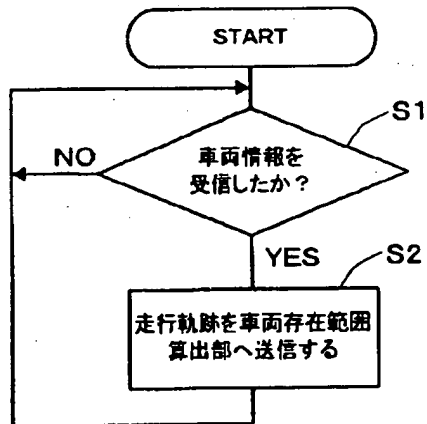
【図2】



【図3】



【図4】



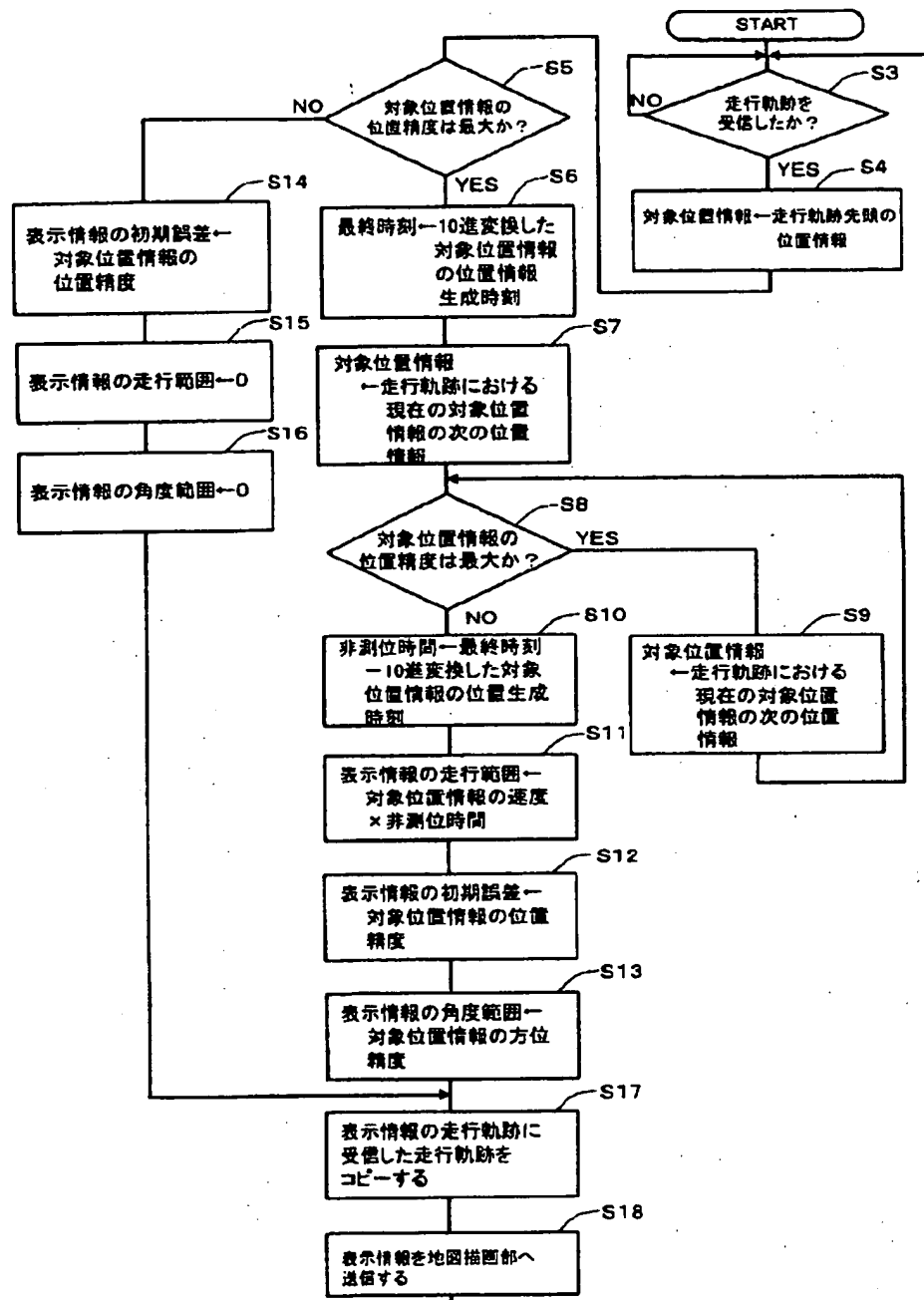
【図7】

車両 ID	搭乗者氏名	走行軌跡
大宮 54 の 60-93	山田 太郎	図 8 参照

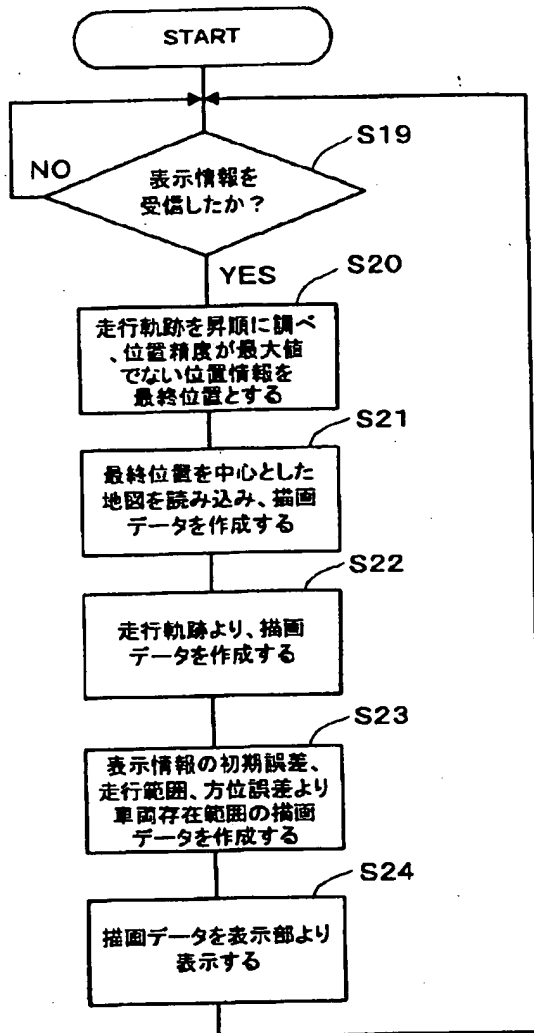
【図9】

初期誤差	走行範囲	角度範囲	走行軌跡
40m	139m	10度	図 8 参照

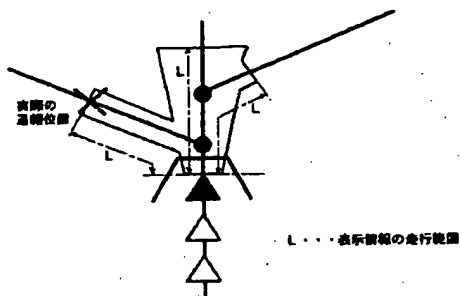
【図5】



【図6】



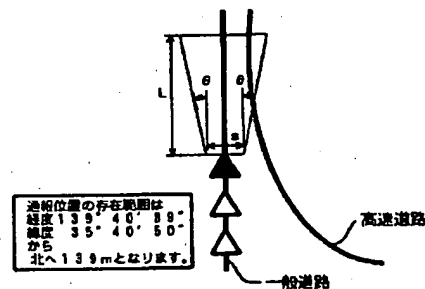
【図11】



【図8】

位置情報生成時刻	経度	緯度	方位	速度	位置精度	方位精度
010122163215	不定値	不定値	不定値	不定値	最大値	最大値
010122163214	不定値	不定値	不定値	不定値	最大値	最大値
010122163213	不定値	不定値	不定値	不定値	最大値	最大値
010122163212	不定値	不定値	不定値	不定値	最大値	最大値
010122163211	不定値	不定値	不定値	不定値	最大値	最大値
010122163210	不定値	不定値	不定値	不定値	最大値	最大値
010122163209	不定値	不定値	不定値	不定値	最大値	最大値
010122163208	不定値	不定値	不定値	不定値	最大値	最大値
010122163207	不定値	不定値	不定値	不定値	最大値	最大値
010122163206	不定値	不定値	不定値	不定値	最大値	最大値
010122163205	139° 40' 39"	35° 40' 50"	0度	50km/h	40m	10度
010122163204	139° 40' 39"	35° 40' 49"	0度	48km/h	30m	11度
010122163203	139° 40' 39"	35° 40' 48"	0度	45km/h	20m	11度
010122163202	139° 40' 38"	35° 40' 47"	0度	43km/h	20m	13度
010122163201	139° 40' 38"	35° 40' 46"	0度	41km/h	20m	14度
010122163200	139° 40' 39"	35° 40' 45"	0度	42km/h	30m	13度
010122163199	139° 40' 39"	35° 40' 44"	0度	46km/h	30m	11度
010122163198	139° 40' 39"	35° 40' 43"	0度	47km/h	30m	10度
010122163197	139° 40' 38"	35° 40' 42"	0度	46km/h	20m	10度

【図10】



θ... 表示情報の角度範囲
L... 表示情報の走行範囲
s... 表示情報の初期誤差

フロントページの続き

Fターム(参考) 2C032 HB22 HB25 HC08 HC38 HD03
HD13 HD26
5C087 AA03 AA09 AA19 BB12 BB20
BB74 DD03 DD14 EE15 EE18
FF01 FF04 FF05 FF17 FF23
GG18 GG23 GG30 GG83
5H180 BB05 EE08 FF05 FF22